

⑤Int.Cl.⁴
G 03 D 15/02識別記号 庁内整理番号
7256-2H

⑬公開 昭和63年(1988)9月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法

⑮特 願 昭62-71126

⑯出 願 昭62(1987)3月25日

⑰発明者	小 瀬	純 一	神奈川県南足柄市竹松1250	富士機器工業株式会社内
⑰発明者	松 崎	義 靖	神奈川県南足柄市竹松1250	富士機器工業株式会社内
⑰発明者	小 森	基 晴	神奈川県南足柄市竹松1250	富士機器工業株式会社内
⑰発明者	瀬 戸	信 行	神奈川県南足柄市竹松1250	富士機器工業株式会社内
⑰出 願 人	富士写真フィルム株式		神奈川県南足柄市中沼210番地	
	会社			
⑰代 理 人	弁理士 中 島 淳		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法

2. 特許請求の範囲

(1) 写真フィルム処理機周りの環境温度を測定し、この環境温度に応じて乾燥風の吹出設定温度を補正することを特徴とする写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法に係り、特に乾燥風の吹出温度を制御する写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法に関する。

[従来技術]

一般に写真フィルム処理機では感光材料に画像が記録された後、現像、定着、水洗処理等が順次行なわれて乾燥部へと至るようになっている。乾燥部へはブロー等の送風機からヒータを介して温風が供給されており、この温風を感光材料へ当て

ることにより乾燥処理を行なっている。

ところで、送風機からヒータを介して送風される温風の吹出口から乾燥部入口に至る間には温度センサが取り付けられ、乾燥風の温度を測定し、これによりヒータのオン・オフを行って乾燥風の温度を制御するようになっている。これにより、乾燥風温度を常に一定の温度となるようにしている。

[発明が解決しようとする問題点]

しかしながら、上記のように乾燥風の吹出温度を常に一定としても、写真フィルム処理機の設置場所の環境温度又は湿度により乾燥部内の相対湿度が変化する。例えば環境条件が高温・高湿であれば、送風機へ取入れられる空気の温度も必然的に高温・高湿となるから、乾燥風吹出口の温度を一定になるように制御すると、乾燥風の吹出口の相対湿度は高くなり、乾燥部内の相対湿度も高くなる。

したがって、乾燥部内の湿度を所定以下とするために、例えば環境温度が高温高湿の場合は乾燥

風の設定温度を高くする必要がある。ところが、このような設定温度のまま環境温度が低温となると乾燥風の相対湿度が下がりすぎ、乾燥が過度となってフィルムのカーリングや乾燥むらなどの乾燥の異常が生じることがある。

本発明は上記事実を考慮し、環境温度^の変化に応じて乾燥風の吹出設定温度を自動制御し、常に乾燥部内の湿度を一定の範囲内に保持できる写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法を得ることが目的である。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法は、写真フィルム処理機周りの環境温度を測定し、この環境温度に応じて乾燥風の吹出設定温度を補正することを特徴としている。

〔作用〕

乾燥風は温度センサによりその吹出口（ヒータから乾燥部入口に至る間）の温度が測定されており、フィードバック制御されて予め設定された設定温度に保持されている。この設定温度は写真フ

イルム処理機周りの環境温度の測定値によって変更されるようになっている。

すなわち、本発明ではこの乾燥風ならびに乾燥室内の相対湿度をほぼ一定に保持するべく、環境温度が高い場合は乾燥風の吹出設定温度も高くし、環境温度が低い場合は乾燥風の吹出設定温度も低くするように補正している。

これにより、写真フィルム処理機周りの環境温度が変化しても感光材料の仕上り乾燥状態は常に一定の状態となり、乾燥異常が確実に防止できる。

環境温湿度条件が高温であれば乾燥風の相対湿度は高くなり、低温であれば乾燥風の相対湿度は低くなるから高温時と低温時とで乾燥風の吹出設定温度を上記の如く変更すれば、写真フィルムの未乾燥状態を一定とすることができ、過乾燥による写真フィルムのカーリングや乾燥むら、未乾燥による写真フィルムの接着などの乾燥異常による故障を防止することができる。

〔実施例〕

第1図には本発明に係る乾燥部温度制御方法が適用された写真フィルム処理機10の実施例が示されている。

この写真フィルム処理機10は画像記録部12と自動現像部14とを備えている。画像記録部12内には感光材料16を収容したカセット18が装填されており、カセット18上に配置される吸盤20がカセット18内の複数枚の感光材料16をその最上層から吸着し、搬送経路22に沿って露光部24へと送り出されるようになっている。

露光処理が終了した後の感光材料16は自動現像部14内へと引き込まれ、現像槽26、定着槽28、水洗槽30を介して取り出され、乾燥部32で乾燥された後に排出されるようになっている。ここで、各処理槽内には複数のローラ対34で構成されたラック36がそれぞれ配設され、感光材料16はこのラック36に案内されて各処理液に浸漬されるようになっている。また、現像槽26と定着槽28との間及び定着槽28を水洗槽

30との間には処理槽間の受け渡し案内ローラ38が各々一対設けられ、さらに水洗槽30の上部には水洗後の感光材料16を乾燥部32へと送り出す搬送ローラ40が複数設けられている。なお、これらの各ローラは図示しないモータの駆動力で回転するようになっている。

乾燥部32内では開口の上部に一対の案内ローラ42が乾燥部枠体44へ軸支され、その上部に配置される略1/4円弧の形状である案内板46によって感光材料16を水平方向に方向転換させるようになっている。案内板46に隣接して搬送ローラの組合せ48A、48Bが乾燥部32枠体へ複数対（本実施例では5対）設けられており、それぞれ駆動ベルト50の駆動力を受けて感光材料16を排出口51へと送り出すようになっている。

搬送ローラの組合せ48A、48Bによって略水平方向に送り出される感光材料16の表裏には感光材料16の搬送方向と直角方向に長手方向とされる複数本の送風管52が配置されている。

送風管52内方はその長手方向一端部でブローア54から送風されヒータ56を介して加温された温風が圧送されるダクト58と連通されており、送風管52の長手方向に沿って設けられたスリット孔60から温風が吹き出されるようになっている。この温風は感光材料16の表裏へと当てられ、水洗処理が終了した感光材料16を乾燥するようになっている。

ダクト58内には乾燥風の温度を測定する第1の温度センサ62が取り付けられ、その信号線64は前記ヒータの通電状態を制御するコントローラ66へ接続されている。コントローラ66には予め乾燥部32内の温度が設定されており、第1の温度センサ62で測定した温度をフィードバックすることによりヒータ56への通電時間等を制御して乾燥風の温度を設定温度に保持するようになっている。

また、このコントローラ66には、写真フィルム処理機10周りの環境温度を測定する第2の温度センサ68の信号線70も接続されており、こ

の第2の温度センサ68の測定値により前記設定温度を変更できるようになっている。

設定温度の変更は予め第3図に示すようなマップとして記憶されており、例えばこのマップから3種の環境温度を選択して示すと以下の表の如く設定温度を変更している。

環 境 温 度	乾燥風設定温度
32℃	55℃
25℃	50℃
15℃	45℃

上記表でも分るように環境温度が高い場合(32℃)は乾燥風の吹出設定温度も高くし(55℃)、環境温度が低い(15℃)場合は乾燥風の吹出設定温度も低く(45℃)している。

以下に本実施例の作用を説明する。

カセット18から吸盤20によって取り出され

7

た感光材料16は露光部24へと送られ露光された後、自動現像部14へと搬送される。

自動現像部14内では感光材料16が現像槽26、定着槽28、水洗槽30を経て開口32Aを貫通して、乾燥部32へと至る。

乾燥部32へはブローア54からヒータ56を介して圧送される温風が送風管52のスリット孔60から吹き出されている。ダクト58内の温度は第1の温度センサ62により測定され、測定値はコントローラ66へフィードバックされる。コントローラ66ではフィードバックされた乾燥風の温度と予めコントローラ66に設定された温度とを比較してヒータ56への通電時間を制御し、乾燥風の温度をほぼ一定(設定温度)に保持している。

しかしながら、環境温度の変化は乾燥風の相対湿度に影響を及ぼすため、本発明の写真フィルム処理機10では環境温度を第2の温度センサ68で測定し、コントローラ66に予め設定した乾燥風の吹出設定温度を変更して、乾燥部32内の湿

8

度をほぼ一定に保持している。

すなわち、第2の温度センサ68の測定値がコントローラ66へ供給されると、第3図のマップからこの環境温度に適した乾燥風の設定温度を選択することができる。コントローラ66ではこの新たな設定温度によって乾燥風の温度をフィードバック制御するので、乾燥部32内の相対湿度はほとんど変化がない。

これは、例えば写真フィルム処理機10の運転開始時の環境温度が15℃であった場合は、乾燥風の吹出温度は45℃になるように設定温度が決められ、運転を継続していくうちに環境温度が25℃となると、乾燥風の吹出設定温度もこれに応じて高く(50℃)しているので、少なくとも感光材料の乾燥不良は起こらない。

このように、設定温度の変更は第2の温度センサ68による温度測定毎に行なわれるが、第2の温度センサ68による温度測定は常時行なわなくてもよく、例えば30分毎とか1時間毎とかの一定時間毎に測定して設定温度を変更するようにし

てもよい。

なお、環境温度が変化しても、乾燥風の吹出相対湿度は環境温度の変化に拘らずほぼ一定に保持することができる。

また、本実施例では環境温度の変化のみで乾燥部32内の設定温度を補正したが、以下のような制御を並行して用いてもよい。

すなわち、予め t_1 及び t_2 ($t_2 > t_1$)なる2種の設定温度をコントローラ66へ記憶しておき、感光材料16が所定枚数となるまで、又は乾燥処理時間が所定時間となるまでは乾燥風設定温度を t_1 としてフィードバック制御し、所定枚数又は所定時間経過後は設定温度を t_2 としてフィードバック制御をする温度制御方法である。

この方法によればフィルム乾燥開始後感光材料16が所定枚数乾燥後又は所定時間経過後は感光材料16によって持込まれる水分により搬送ローラ48A、48Bの温度が低下して乾燥効率は低下するが、乾燥風の温度を t_1 より高い t_2 にすることにより、乾燥をより最適に制御できる。

1 1

66・・・コントローラ、
68・・・第2の温度センサ。

代理人
弁理士 中 島 淳
弁理士 加 藤 和 詳

[発明の効果]

以上説明した如く本発明に係る写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法は、環境温度^の変化に応じて乾燥部内の設定温度を自動制御し、常に乾燥部内の湿度を一定の範囲内に保持できるという優れた効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

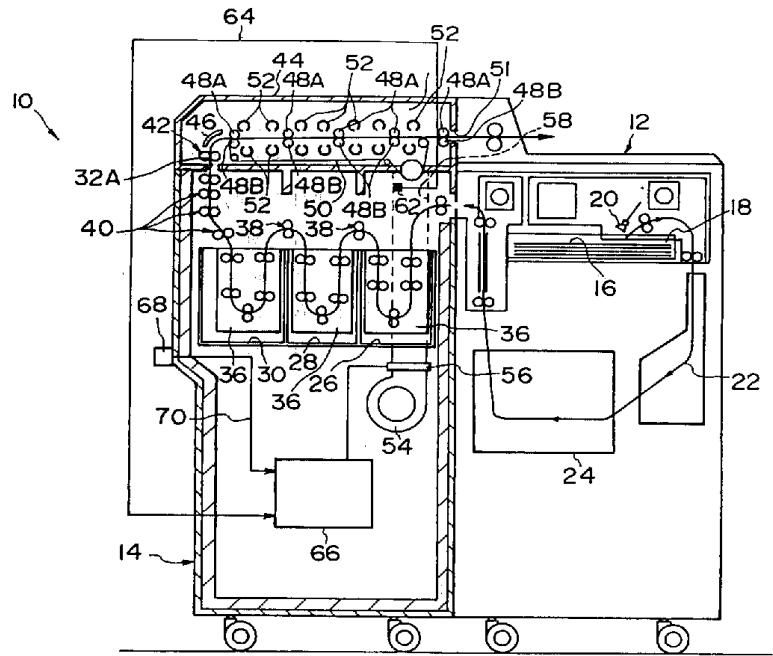
第1図は本実施例に係る写真フィルム処理機を示す縦断面図、第2図(A)は乾燥部と乾燥系の概略図、第2図(B)は第2図(A)のII B-II B線断面図、第3図は環境温度と乾燥部内設定温度との関係を示す特性図である。

10・・・写真フィルム処理機、
14・・・自動現像部、
16・・・感光材料、
32・・・乾燥部、
54・・・ブロー、
56・・・ヒータ、
58・・・ダクト、
62・・・第1の温度センサ、

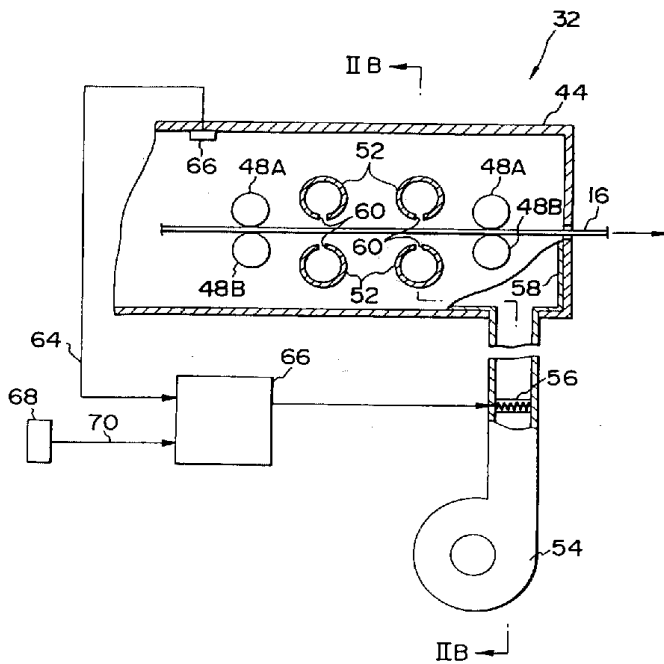
1 2

1 3

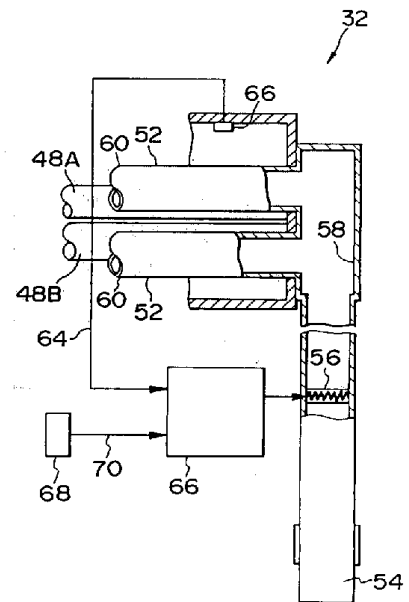
第 1 図



第 2 図 (A)



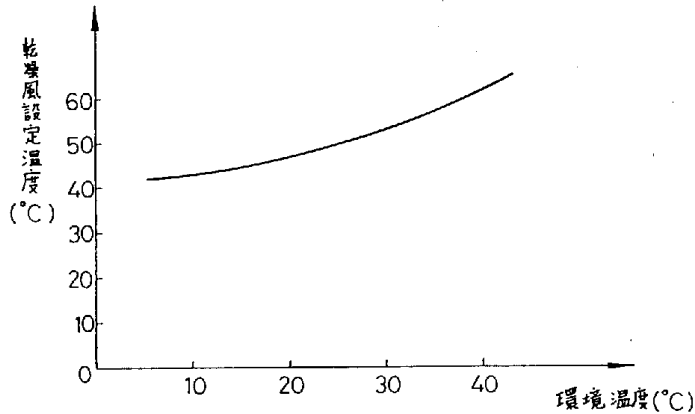
第 2 図 (B)



手続補正書

昭和62年 6月22日

第3図



特許庁長官 殿



1. 事件の表示

昭和62年 特許願 第071126

2. 発明の名称

写真フィルム処理機の乾燥温度制御方法

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

神奈川県南足柄市中沼210番地

名 称

(520) 富士写真フィルム株式会社

4. 代 理 人

住 所

〒151 東京都渋谷区代々木二丁目20番12号

小野木ビル1階 電話370-5371

氏 名

(7904) 弁理士 中 島 淳



5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正の対象

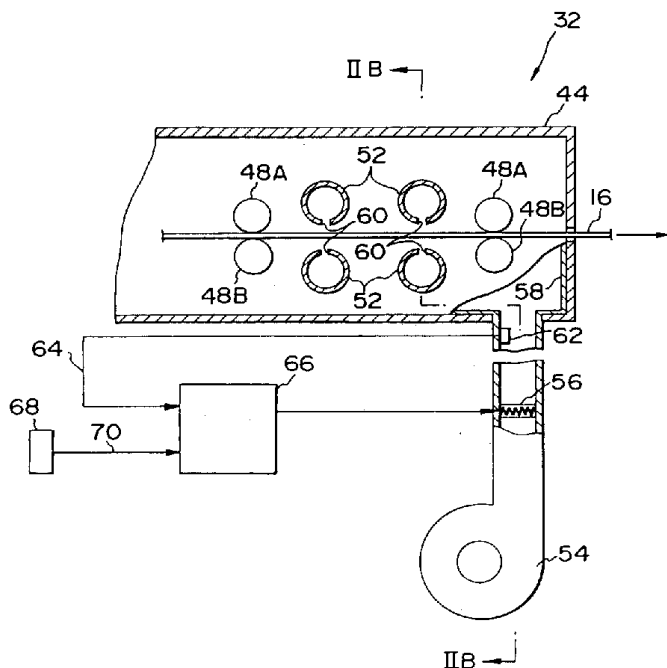
図 面

7. 補正の内容

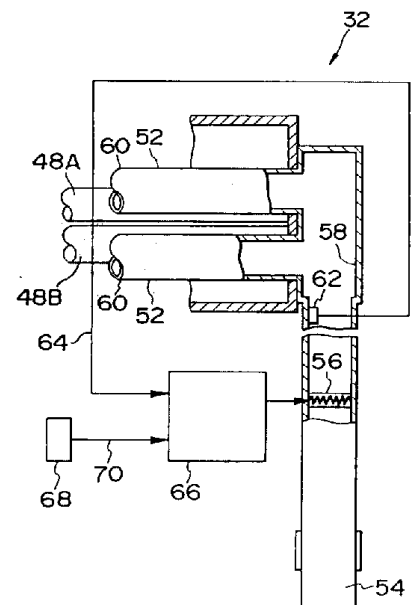
図面『第2図(A)、第2図(B)』を別紙添付の如く改める。



第2図(A)



第2図(B)



PAT-NO: JP363236043A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63236043 A
TITLE: DRYING TEMPERATURE CONTROL
METHOD FOR PHOTOGRAPHIC FILM
PROCESSING MACHINE
PUBN-DATE: September 30, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OSE, JUNICHI	
MATSUZAKI, YOSHIYASU	
KOMORI, MOTOHARU	
SETO, NOBUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP62071126
APPL-DATE: March 25, 1987

INT-CL (IPC): G03D015/02

US-CL-CURRENT: 34/629

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a fault caused by uneven drying and drying abnormality by controlling automatically a set temperature in a drying part

in accordance with a variation of an environmental temperature, and always holding the humidity in the drying part within a prescribed range, so that an undrying state is constant.

CONSTITUTION: To a drying part 32, hot air supplied by pressure through a heater 56 from a blower 54 is blown out of the slit hole 60 of a blast pipe 52, a temperature in a duct 58 is measured by a first temperature sensor 62, and a measured value is fed back to a controller 66. The variation of the environmental temperature exerts an influence on the relative humidity of dry air, therefore, in a photographic film processing machine, the environmental temperature is measured by a second temperature sensor 68, and by changing a blow-out set temperature of dry air set in advance by the controller 66, the humidity in the drying part 32 is kept roughly constant. In such a way, even if the environmental temperature around a photographic film processing machine is varied, the finished drying state of a photosensitive material always is a prescribed state, and the drying abnormality can be prevented surely.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio